DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS TERRESTRES

Rapport d'analyse environnementale pour le projet de parc éolien du Granit sur le territoire de la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin

Dossier 3211-12-187

Le 2 août 2013

Développement durable, Environnement, Faune et Parcs
Québec

ÉQUIPE DE TRAVAIL

De la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres :

Chargés de projet :	Madame André-Anne Gagnon Monsieur Martin Patenaude-Monette Madame Cynthia Marchildon
Supervision administrative :	Monsieur Hervé Chatagnier, directeur
Révision de textes et éditique :	Madame Céline Robert, secrétaire Monsieur Mircea Chiriac, secrétaire

SOMMAIRE

Le projet d'aménagement du parc éolien du Granit sur le territoire de la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin, dans la municipalité régionale de comté (MRC) du Granit en Estrie, est l'un des douze projets qui ont été retenus par Hydro-Québec en décembre 2010, suite à la publication des décrets numéros 1043-2008 et 1045-2008 en date du 29 octobre 2008. Le projet prévoit l'installation d'un parc éolien d'une puissance nominale de 24,6 MW fournie par douze éoliennes REpower de 2,05 MW chacune. La configuration actuelle du parc prévoit que la totalité des éoliennes sera installée en territoire privé, appartenant à Domtar, qui est située en milieu forestier. La livraison d'énergie est prévue au plus tard le 1er décembre 2014 et le coût de réalisation du projet est évalué à environ 60 millions de dollars. L'initiateur de projet est constitué de deux entités puisqu'il s'agit d'un projet de partenariat entre un initiateur de projet privé, EEN CA Le Granit S.E.C. (70 %), et la MRC du Granit, Énergie du Granit inc. (30 %).

Ce projet est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe l) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23)(RÉEIE), car il concerne la construction d'une centrale destinée à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW.

Le projet s'insère dans la stratégie du gouvernement du Québec qui vise à développer une filière éolienne concurrentielle, fiable et durable. Il s'inscrit également dans la foulée de l'essor que connaît actuellement la filière éolienne, tant au niveau québécois que mondial. Cet engouement est attribuable, entre autres, à sa maturité technologique, à ses coûts décroissants et à la volonté politique de développer de nouvelles sources d'énergie écologiques. La stratégie énergétique 2006-2015 précise d'ailleurs que le gouvernement, en matière d'énergie éolienne, devra mener à bien les deux appels d'offres lancés en 2003 et 2005 et lancer un appel d'offres supplémentaire de 500 MW, réservé aux régions et aux nations autochtones.

L'analyse environnementale du projet de parc éolien du Granit a été effectuée à partir de l'étude d'impact déposée par l'initiateur en 2012 et des documents complémentaires déposés par la suite ainsi qu'à partir des avis des experts consultés. Les opinions exprimées par les participants à la période d'information et de consultation tenue par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) ont également été prises en considération.

Aucune consultation gouvernementale des communautés autochtones n'a été effectuée dans le cadre de ce projet. En effet, l'analyse préliminaire, réalisée conformément au Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones, révèle que le territoire touché par le projet ne fait l'objet d'aucune revendication de droits ancestraux jugée crédible par le gouvernement du Québec.

Les principaux enjeux du projet concernent les paysages, la faune avienne, les chiroptères, le climat sonore, l'utilisation du territoire et les retombées économiques. Les engagements de l'initiateur, les mesures d'atténuation et les suivis proposés permettent de diminuer les impacts négatifs. Un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris est prévu afin d'obtenir le portrait réel et d'appliquer des mesures d'atténuation ou de compensation si nécessaire. Lors du

déboisement, le respect de la période de nidification des espèces aviennes sera d'une grande importance. Des suivis sont aussi prévus pour le climat sonore et les télécommunications.

En ce qui concerne les retombées économiques, l'initiateur devra répondre aux obligations prescrites par le décret gouvernemental encadrant l'appel d'offres d'Hydro-Québec qui exige qu'un minimum de 60 % du montant global soit investi au Québec et qu'un minimum de 30 % du coût des éoliennes soit investi dans la MRC de La Matanie et la région administrative de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. Comme la MRC du Granit est propriétaire à 30 % du projet, ce même pourcentage des profits d'exploitation du parc éolien reviendra à la MRC et aux municipalités partenaires. Des contributions volontaires annuelles de 2 000 $/MW seront versées à la MRC tout au long de la phase d'exploitation, estimée à 20 ans. De plus, une contribution annuelle de 500 $/MW sera versée dans un fond de développement socioéconomique. Durant la phase de construction, plus de 70 personnes travailleront sur le chantier et deux emplois permanents seront créés durant l'exploitation du parc éolien.

Considérant qu'il est justifié dans le contexte énergétique actuel du Québec et qu'il est acceptable sur le plan environnemental, l'autorisation du projet d'aménagement du parc éolien du Granit sur le territoire de la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin, dans la MRC du Granit, est recommandée selon les conditions prévues dans le présent rapport d'analyse.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail i

Sommaire iii

Liste des tableaux vi

Liste des figures vi

Liste des annexes vi

Introduction 1

1. Le projet 2

1.1 Raison d'être du projet 2

1.2 Description générale du projet et de ses composantes 2

2. Analyse environnementale 5

2.1 Analyse de la raison d'être du projet 5

2.2 Solutions de rechange au projet 6

2.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus 6

2.3.1 Paysage 6

2.3.2 Faune avienne 9

2.3.3 Chiroptères 15

2.3.4 Climat sonore 18

2.3.5 Traversées des cours d'eau : ichtyofaune et herpétofaune 21

2.3.6 Comité de suivi et de concertation 23

2.3.7 Espèces exotiques envahissantes 24

2.3.8 Retombées économiques 25

2.4 Autres considérations 26

2.4.1 Utilisation du territoire 26

2.4.2 Espèces à statut particulier 27

2.4.3 Système de télécommunication 28

Conclusion 29

Références 30

Annexes 33

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : TAUX D'OBSERVATION (OBS./H) D'OISEAUX DE PROIE AUX SITES D'INVENTAIRE ET AUX STATIONS DE RÉFÉRENCE, AU PRINTEMPS (P) ET À L'AUTOMNE (A) 11

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET DE PARC ÉOLIEN DU GRANIT 3

FIGURE 2 : INFRASTRUCTURES DU PARC ÉOLIEN ET PROPRIÉTÉ DES TERRES 4

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DE L'ORGANISME GOUVERNEMENTAL CONSULTÉS 35

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET 37

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de parc éolien du Granit, sur le territoire de la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin, dans la MRC du Granit, par EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) (LQE) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet de parc éolien du Granit est assujetti à cette procédure en vertu du paragraphe l) de l'article 2 du RÉEIE, puisqu'il concerne la construction d'une centrale[1] destinée à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours mandatée au BAPE. Une soirée d'information à cet effet a eu lieu à Saint-Robert-Bellarmin le 4 décembre 2012. Durant la période d'information et de consultation publiques, une demande d'audience publique a été adressée au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Après analyse, le ministre n'a pas donné suite à cette demande en vertu des pouvoirs que lui confère le troisième alinéa de l'article 31.3 de la LQE.

Sur la base de l'information recueillie, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère de l'Environnement, du Développement durable, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEFP, ministères et organisme consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse comporte celle fournie par l'initiateur et celle recueillie lors des consultations publiques.

Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le rapport d'analyse environnementale présente :

- le contexte du projet;
- l'analyse environnementale des enjeux associés au projet;
- la conclusion sur l'acceptabilité environnementale et la recommandation du MDDEFP quant à l'autorisation du projet.

---

[1] Le paragraphe l) de l'article 2 du RÉEIE précise que dans le cas d'une centrale éolienne, la puissance de la centrale correspond à la somme des puissances nominales des aérogénérateurs dont sont pourvues les éoliennes. Le nombre d'éoliennes considéré pour établir cette puissance est le nombre maximal d'éoliennes que la centrale devrait comporter.

1. LE PROJET

Cette section repose sur des renseignements fournis par l'initiateur de projet, EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., dans l'étude d'impact sur l'environnement ainsi que dans les différents documents déposés. Il s'agit d'une section descriptive présentant le projet et servant de référence à l'analyse environnementale qui est effectuée à la section 2 du présent rapport.

1.1 Raison d'être du projet

L'industrie éolienne est en croissance dans plusieurs pays. Dans un contexte de préoccupation des enjeux liés aux changements climatiques, le recours à la production d'énergie éolienne représente un moyen efficace et compétitif pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Avec un objectif de production énergétique éolienne de 4 000 MW pour 2015, le gouvernement du Québec mise sur l'intégration de ce type d'énergie au réseau d'Hydro-Québec à travers les régions du Québec. Dans cette optique, Hydro-Québec Distribution (HQ-D) a procédé à plusieurs appels d'offres au cours des dernières années afin d'atteindre ces objectifs et de favoriser la production d'énergie éolienne.

Un premier appel d'offres pour 1 000 MW d'énergie éolienne a été émis en mai 2003 par HQ-D et a ainsi contribué significativement à l'essor de l'industrie éolienne québécoise dans la région de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. Un deuxième appel d'offres pour la production de 2 000 MW supplémentaires d'énergie éolienne a été émis en octobre 2005 et quinze projets éoliens situés dans huit régions du Québec sont aujourd'hui en cours.

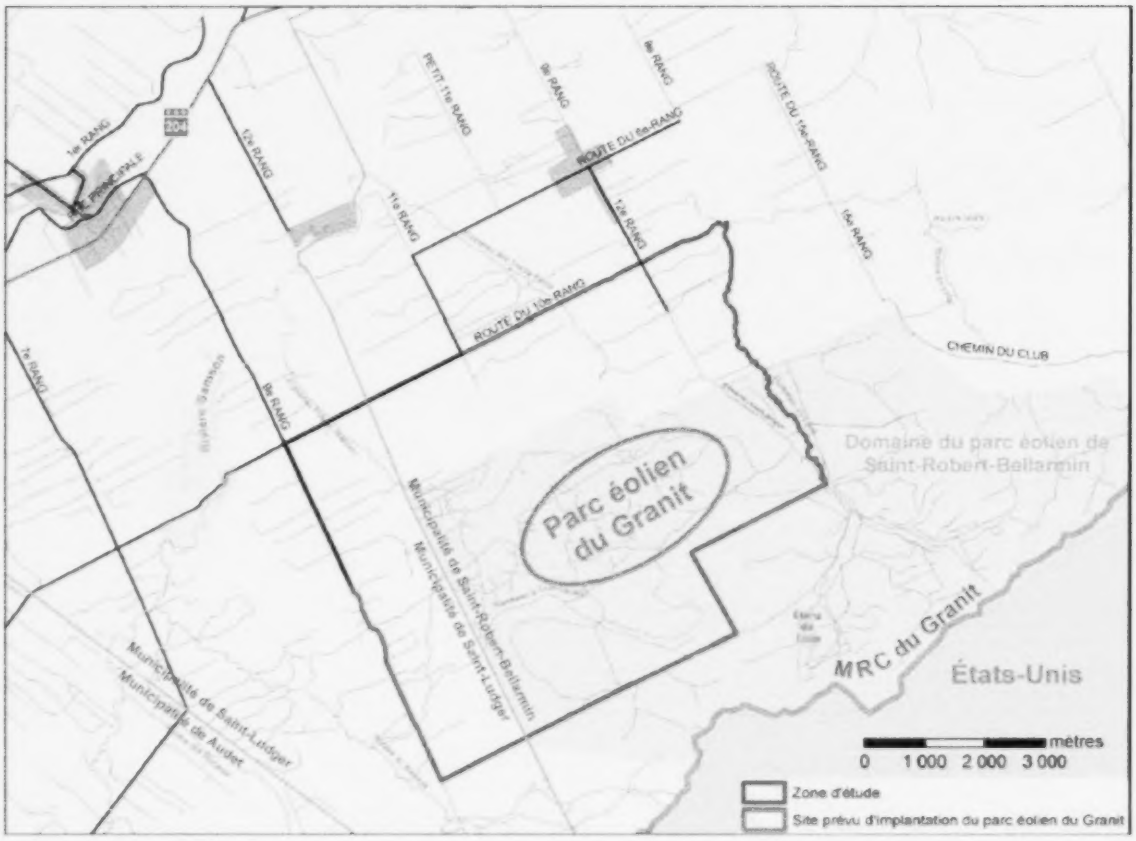
C'est dans ce contexte qu'HQ-D a procédé, à la suite de la publication des décrets numéros 1043-2008 et 1045-2008 en date du 29 octobre 2008, à un troisième appel d'offres pour deux blocs distincts de 250 MW d'énergie éolienne (A/O 2009-02). Le projet de parc éolien du Granit est l'un des douze projets qui ont été retenus en décembre 2010, totalisant une production de 291,4 MW.

Finalement, l'initiateur mentionne que le projet assure une consolidation de l'industrie éolienne dans la région Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine et dans la MRC de La Matanie, où doit être dépensé 30 % du coût de fabrication des éoliennes.

1.2 Description générale du projet et de ses composantes

Le parc éolien du Granit sera composé de 12 éoliennes REpower qui produiront 2,05 MW chacune, pour une puissance nominale de 24,6 MW. Localisé sur le territoire de la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin, dans la MRC du Granit en Estrie, le parc éolien sera situé à mi-chemin entre les villes de Lac-Mégantic et de Saint-Georges-de-Beauce. Les éoliennes du parc seront situées à proximité du parc éolien Saint-Robert-Bellarmin, comprenant 40 éoliennes et en service depuis l'automne 2012 (figure 1). Ainsi, plusieurs infrastructures de ce parc, notamment les chemins d'accès, seront utilisées également par le parc éolien du Granit.

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET DE PARC ÉOLIEN DU GRANIT

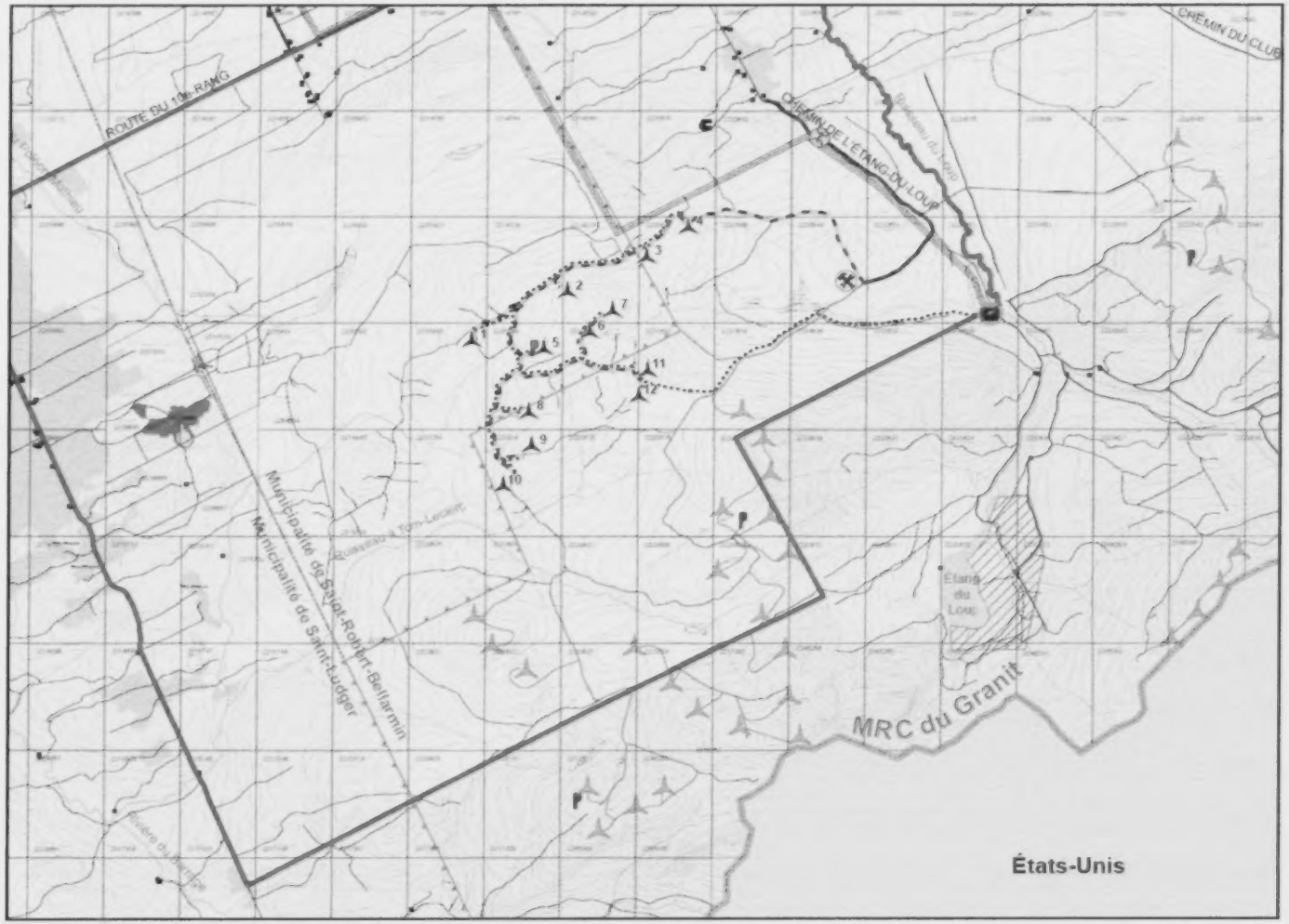


Source : Tirée de l'étude d'impact, carte 1.3.

Le parc éolien du Granit est situé entièrement sur les terres privées appartenant à Domtar, en territoire forestier, tel qu'illustré à la figure 2.

Le modèle retenu pour la construction des douze éoliennes est le modèle REpower MM92. Les éoliennes sont constituées d'une tour, une nacelle, un rotor (trois pales, un moyeu et un cône) et un transformateur de tension. Le diamètre des pales est de 92 m et la surface totale balayée par les pales en mouvement est de 6 720 m^2. La hauteur du moyeu est de 80 m.

FIGURE 2 : INFRASTRUCTURES DU PARC ÉOLIEN ET PROPRIÉTÉ DES TERRES



***Jaune pâle** : privé (Domtar) - **Vert** : privé **Jaune-orangé** : public*

Source : Modifiée de l'étude d'impact, carte 6.

Le parc éolien du Granit nécessitera la construction des éoliennes, des chemins d'accès, des mâts de mesure du vent et d'un réseau électrique reliant chaque éolienne au poste de raccordement du parc éolien Saint-Robert-Bellarmin. Le déboisement d'une superficie totale estimée de 34,8 ha sera requis afin de dégager les aires de travail et d'améliorer ou de construire les chemins d'accès. Neuf traverses de cours d'eau sont prévues pour le parc éolien. Comme il est prévu de maximiser l'utilisation des chemins existants du parc éolien Saint-Robert-Bellarmin, seuls 2,9 km de nouveaux chemins seront construits et 7,1 km de chemins déjà existants seront utilisés. Le réseau collecteur, constitué de fils électriques, acheminera l'électricité jusqu'au poste de raccordement du parc Sain-Robert-Bellarmin. Il sera, dans la mesure du possible, enfoui le long des chemins. Une portion du réseau collecteur sera située à la limite des terres publiques.

L'échéancier des travaux prévoit, sous toute réserve, le début des activités de déboisement durant l'automne 2013 et le début des travaux de construction au printemps/été 2014. La mise en service du parc éolien et la livraison d'électricité à Hydro-Québec sont prévues pour le 1er décembre 2014. Le coût de la réalisation du projet est estimé à 60 millions de dollars, dont 60 % seront dépensés au Québec et un minimum de 30 % reviendra dans la région administrative de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine et dans la MRC de La Matanie. Lors de la phase la plus active de la construction, environ 70 personnes travailleront sur le chantier et, lors de la phase d'exploitation, estimée à une durée de 20 ans, deux emplois permanents seront créés.

Il n'existe pas de solution de rechange au projet de parc éolien du Granit. En effet, le projet répond à un appel d'offres d'HQ-D et répond à tous les critères du contrat, notamment le coût, le choix du fabricant et la faisabilité technique, environnementale et sociale du projet. De plus, la configuration proposée pour le parc représente le scénario optimal d'exploitation d'énergie éolienne. Les paramètres techniques (localisation des vitesses de vent les plus élevées) ont servi de base pour le positionnement des éoliennes et les contraintes physiques (pentes abruptes, cours d'eau ou lac, milieux humides), biologiques (refuge, zone de conservation et de protection) et humaines (habitations) ont permis d'établir l'emplacement précis des éoliennes sur le terrain. Ainsi, il n'existe pas non plus de variante à ce projet.

2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

L'objectif de cette section est de développer une argumentation en vue de porter un jugement sur l'acceptabilité environnementale du projet de parc éolien du Granit.

2.1 Analyse de la raison d'être du projet

Dans sa Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013 (Gouvernement du Québec, 2013), le gouvernement du Québec vise une production et une consommation responsables, passant entre autres par le développement de sources énergétiques à faibles impacts environnementaux. Dans la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015 (MRNF, 2006), il s'est entre autres fixé comme objectifs le renforcement de ses approvisionnements en énergie, l'utilisation de l'énergie comme levier de développement économique et l'inclusion des communautés locales, régionales et autochtones dans le développement énergétique.

L'énergie éolienne, en essor dans de nombreux pays, est reconnue pour ses faibles émissions de gaz à effet de serre et sa complémentarité avec la production d'hydroélectricité, d'où est issue 94 % de la production d'électricité au Québec. Ces caractéristiques en font une filière intéressante pour atteindre les objectifs gouvernementaux. C'est pourquoi le gouvernement compte développer un potentiel d'énergie éolienne de 4 000 MW, en fixant des objectifs quant au contenu québécois des projets (60 %), avec une préoccupation particulière pour la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et la MRC de La Matanie.

En 2003, Hydro-Québec a lancé un premier appel d'offres de 1 000 MW, dont les projets devaient tous être en exploitation avant la fin de l'année 2012. En 2005, un deuxième appel d'offres de 2 000 MW a été lancé, puis un troisième de 500 MW destiné aux projets communautaires et aux projets autochtones. C'est dans le cadre de ce troisième appel d'offres que s'inscrit le projet communautaire du Granit. Dans ce contexte, ce projet d'aménagement d'un parc éolien de 24,6 MW est justifié.

2.2 Solutions de rechange au projet

Le projet d'aménagement du parc éolien du Granit s'inscrivant dans le cadre de l'appel d'offres pour 500 MW d'énergie éolienne d'HQ-D, aucune autre source d'énergie n'est évidemment admissible. Ainsi, il n'existe aucune solution de rechange à ce projet. Cependant, ce projet a été sélectionné parmi plusieurs selon une grille d'analyse d'Hydro-Québec qui a retenu les projets les plus prometteurs.

En fait, l'énergie éolienne consiste en elle-même une solution de rechange par rapport aux principales filières énergétiques développées au Québec, soit l'hydroélectricité, l'énergie thermique (combustion de produits pétroliers, de gaz naturel ou de biomasse) et l'énergie nucléaire.

2.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus

Les sections qui suivent présentent l'analyse du projet en fonction de ses principaux enjeux déterminés à partir des documents déposés par l'initiateur de projet, des avis obtenus lors de la consultation intra et interministérielle et des opinions exprimées par les citoyens et les intervenants du milieu lors de période d'information et de consultation publiques tenue par le BAPE. Les enjeux retenus concernent autant les composantes environnementales qu'humaines.

2.3.1 Paysage

L'impact d'un parc éolien sur le paysage est un enjeu particulièrement important, car les changements occasionnés sont souvent visibles sur de grandes distances. La production optimale d'énergie requiert l'implantation des éoliennes en milieu ouvert, souvent au sommet de collines. L'insertion de structures industrielles dans des milieux naturels ou patrimoniaux est souvent sensible sur le plan visuel.

Méthodologie de l'étude des impacts sur le paysage

L'impact visuel d'un parc éolien varie selon la disposition spatiale de ses éoliennes, le relief, la végétation, sa distance avec les observateurs potentiels et tout autre élément du paysage.

L'évaluation des impacts visuels d'un parc éolien est toutefois liée à la perception subjective que les observateurs ont du paysage qui les entoure. Certains apprécient l'aspect esthétique des parcs éoliens, de par leur caractère aérien, tandis que d'autres déplorent l'intrusion d'éléments industriels dans un paysage naturel ou patrimonial, leur évaluation étant influencée par leur propre perception de la filière éolienne.

Malgré la subjectivité de l'évaluation, l'impact sur le paysage peut tout de même être étudié. En premier lieu, il est possible d'évaluer le degré de perception des éoliennes dans le milieu, entre autres à l'aide de simulations visuelles. On peut aussi évaluer la résistance du paysage à l'insertion des éoliennes, en estimant la valeur des différentes unités de paysage composant la zone d'étude et en évaluant l'impact qu'elles subiront. La valeur de l'unité de paysage repose sur ses qualités intrinsèques ainsi que sur l'intérêt qu'on lui porte, qui peuvent être évaluées en fonction de la fréquentation du site, de la valeur que lui accordent les gestionnaires du milieu, la population ou les utilisateurs. L'importance de l'impact appréhendé repose sur la capacité d'absorption et d'insertion du projet dans le milieu. La capacité d'absorption peut être évaluée en considérant les caractéristiques visuelles du milieu, comme par exemple un couvert forestier dense (capacité forte) ou une vue dégagée orientée vers les éoliennes (capacité faible). La capacité d'insertion, quant à elle, est jugée à partir de la facilité ou de la difficulté à intégrer le parc éolien au milieu en fonction de l'utilisation du territoire. Par exemple, le caractère naturel du milieu reflété par l'absence d'infrastructures ou de composantes industrielles sera doté d'une faible capacité d'insertion. L'évaluation des impacts sur le paysage a été effectuée en cinq étapes :

1. délimitation et description des unités de paysage;
2. identification des équipements et infrastructures du parc éolien (détaillée à la section 1.2);
3. évaluation de la résistance des unités de paysage;
4. évaluation du degré de perception des équipements du parc éolien;
5. évaluation de l'impact visuel par unité de paysage.

Description des unités de paysage

Le paysage dans lequel s'inscrit le projet de parc éolien du Granit se situe dans la portion québécoise des montagnes Blanches, une section des Appalaches qui traverse le New Hampshire et le Maine, débordant le long de la frontière québécoise. Du côté américain, plusieurs sommets culminent à 900 m ou plus, tandis que les sommets de la zone d'étude atteignent des hauteurs d'environ 700 m. Les massifs qui y sont présents sont parfois dotés de pentes très abruptes. Ces massifs sont entourés d'un piémont dans lequel les pentes s'adoucissent pour présenter un relief de plus en plus vallonné. Autour du piémont, un plateau de haute terre ondulé s'étend jusqu'à la rivière Chaudière, qui traverse le territoire parallèlement à l'alignement des montagnes.

La majeure partie de la zone d'étude est couverte par la forêt privée soumise à des coupes forestières et appartenant à Domtar. Aucun bail de villégiature ne se retrouve sur ces terres. La zone d'étude est traversée par des routes secondaires et des rangs adjacents à des terres agricoles. Des habitations sont situées le long du 9^{e} rang de Saint-Ludger, et des 11^{e} et 12^{e} rangs de Saint-Robert-Bellarmin.

Selon l'étude d'impact, quatre unités de paysage composent la zone d'étude :

- unité de paysage montagneux;
- unité de paysage de piémonts;
- unité de paysage des vallons agricoles;
- unité de paysage villageoise.

Évaluation du degré de perception des équipements du parc éolien

Le degré de perception des quatre unités de paysage est jugé faible. La topographie particulière du massif montagneux fait en sorte que les éoliennes seront à une altitude moins élevée que la plupart des montagnes frontalières. De plus, pour la majorité des points de vue, les éoliennes apparaîtront en vue éloignée en raison de l'utilisation du sol et de la structure vallonnée entourant les montagnes. Le relief assez élevé et escarpé des pentes fait en sorte que les vues sur le parc éolien à partir de l'unité de paysage des piémonts apparaissent éloignées. Les vallons agricoles ainsi que l'unité de paysage villageoise ont également un degré de perception faible en raison du dynamisme de la composition visuelle des vues sur les vallons. Les éoliennes en arrière-plan apparaîtront en vue éloignée.

Évaluation de l'impact visuel par unité de paysage

Cette évaluation résulte de la combinaison de la résistance de l'unité de paysage face à l'implantation du projet et du degré de perception des composantes du parc éolien. La résistance des quatre unités de paysage face au projet est jugée faible. En effet, la capacité d'absorption du massif montagneux et des piémonts est forte, considérant le relief accidenté et la présence importante de la végétation. Les vallons agricoles et le paysage villageois présentent un relief plus plat, comportant plusieurs vues ouvertes sur le parc éolien et donc un degré d'absorption moyen. Toutefois, de par les activités agricoles et la densité de résidences, ces unités de paysage et le piémont présentent une forte capacité d'insertion, contrairement au massif montagneux qui, bien que comprenant un important parterre de coupe, présente une capacité d'insertion moyenne.

Le degré de perception des éoliennes est jugé faible pour les quatre unités de paysage. Les éoliennes seront implantées à une altitude inférieure aux autres sommets frontaliers, ne dépassant pas la cime des montagnes de l'autre côté de la frontière. De plus, le relief accidenté et escarpé du piémont accentuera la perception de distance entre les sites d'observation et les éoliennes. À partir des vallons agricoles et du paysage villageois, les éoliennes n'apparaîtront qu'en arrière-plan, les éléments accidentés et les vallons des premiers plans dominant la vue. Somme toute, la fréquentation de la majeure partie du territoire est ponctuelle. Ainsi, une faible résistance combinée à un faible degré de perception permet de prévoir un faible impact du projet éolien sur le paysage.

Les impacts cumulatifs sur le paysage

Le parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin, composé de 40 éoliennes, est situé à l'intérieur des limites de la zone d'étude paysagère du parc éolien du Granit. Une seconde phase impliquant la construction de douze éoliennes de 2 MW, soit le parc éolien du Granit, était prévue lors de la conception du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin. L'impact cumulatif des deux parcs éoliens

sur les paysages est considéré principalement par la visibilité simultanée que provoquera la présence de plusieurs éoliennes à partir d'un même point de vue.

L'initiateur a indiqué que les éoliennes utilisées pour le parc éolien du Granit proviendront du même fabricant que celles utilisées pour le parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin ce qui donnera une impression d'unité visuelle.

Un suivi de la perception des résidants et des touristes à propos du paysage en lien avec le parc éolien Saint-Robert-Bellarmin est prévu après une année d'exploitation du parc qui a débuté en octobre 2012. Il a été demandé à l'initiateur si un tel suivi était aussi prévu pour le projet du parc éolien du Granit. Ce dernier a indiqué que lors des périodes d'information publiques tenues par l'initiateur, la séance et la période d'informations et de consultation publiques tenus par le BAPE ainsi que lors de d'autres rencontres tenues avec les intervenants du milieu, aucune inquiétude n'a été soulevée relativement à l'impact du projet sur le paysage. L'implantation du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin a été bien accueillie dans le milieu et les commentaires reçus à ce jour sont positifs. Toutefois, un registre des plaintes sera tenu et permettra à l'initiateur de réagir si des plaintes seraient déposées.

Les mesures d'atténuation

L'étude d'impact ne propose aucune mesure d'atténuation sur le plan visuel. Il a été évalué que les capacités d'insertion et d'absorption des unités de paysage permettent une bonne intégration du parc éolien. Il sera situé sur le même territoire qu'un parc adjacent, soit celui de Saint-Robert-Bellarmin, et les éoliennes utilisées proviendront du même fabricant, permettant une impression d'unité visuelle.

> *Constat relatif au paysage :*
>
> *Dans l'ensemble, nous constatons que l'étude d'impact paysagère a été réalisée selon les méthodes habituelles, en tenant compte des composantes sensibles présentes dans le milieu. Le projet du parc éolien du Granit s'intègrera au parc éolien existant de Saint-Robert-Bellarmin qui est bien accueilli dans le milieu. Un suivi de la perception du paysage est prévu pour le parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin. L'équipe d'analyse ne croit pas nécessaire la tenue d'un suivi sur cet aspect pour le projet éolien du Granit compte tenu de son intégration au parc voisin et de sa localisation sur des terres privées appartenant à Domtar.*

2.3.2 Faune avienne

Comme ailleurs en Amérique du Nord et en Europe, le développement de parcs éoliens au Québec est susceptible d'affecter la faune aviaire (Kuvlevsky *et al.* 2007). La mortalité issue des collisions entre les oiseaux et les pales des éoliennes, les lignes électriques ou toute autre composante des parcs éoliens est un des impacts jugés les plus importants. À cause de leur comportement et de leur faible taux de reproduction, les oiseaux de proie sont particulièrement affectés par les collisions avec les éoliennes de certains parcs en Europe et aux États-Unis. Le déboisement en phase de construction entraîne quant à lui une perte d'habitats pour les oiseaux nicheurs. Il est donc jugé essentiel de procéder à des inventaires d'avifaune avant la construction de parcs éoliens, pour détecter les couloirs migratoires et les aires de nidification,

particulièrement pour les espèces menacées ou vulnérables et les oiseaux de proie. Un total de 115 espèces aviaires différentes, toute saison et toute technique d'inventaires confondues, fréquenterait le secteur.

Inventaires

Oiseaux terrestres

Entre 2006 et 2011, une série d'inventaires de la faune avienne en migration printanière, en nidification et en migration automnale a été effectuée dans la zone d'étude du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin, couvrant le territoire du projet du Granit. L'inventaire de 2006 a couvert les périodes de migrations printanière et automnale, et la période de nidification. Cet inventaire a révélé la présence de 45 espèces d'oiseaux terrestres en migration printanière, de 57 espèces en nidification et de 62 espèces en migration automnale. La densité moyenne d'oiseaux terrestres a été évaluée à 8,7 couples nicheurs/ha.

Suite aux premiers inventaires réalisés en 2006 en période de migration printanière, il a été jugé que la zone sud-est du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin n'avait pas été adéquatement échantillonnée, et l'inventaire réalisé trop tardivement, la migration habituellement hâtive de rapaces tel le Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) débutant dès le mois de mars. De nouveaux inventaires printaniers ont donc été menés en 2007, 2010 et 2011, incluant des inventaires d'oiseaux terrestres en migration. En ce qui concerne les oiseaux terrestres, 33, 47 et 50 espèces respectivement ont été dénombrées en 2007, 2010 et 2011. Le faible nombre d'espèces de 2007 s'explique par la période hâtive d'inventaire (25 mars au 6 mai), visant prioritairement la détection du Pygargue à tête blanche et de l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*). Les inventaires de 2010 et 2011 ont permis de confirmer la présence de 15 à 19 familles d'oiseaux terrestres. Les espèces les plus abondantes étaient les *Parulidae* et les *Emberizidae* durant la migration printanière et les *Emberizidae* durant la migration automnale.

Oiseaux de proie

En ce qui concerne les rapaces, les inventaires en périodes migratoires du printemps et de l'automne 2006 ont noté des taux d'observation inférieurs aux taux des stations de référence, situées le long de couloirs migratoires d'importance (voir le tableau 1). Aucun Pygargue à tête blanche n'a été observé lors de la migration printanière, mais sept l'ont été lors de la migration automnale. L'inventaire printanier des rapaces a été réalisé du 11 avril au 15 mai. Il est possible que le Pygargue à tête blanche, migrateur hâtif, se déplace dans la zone d'étude dès le mois de mars. En effet, la majorité des observations de pygargues à la station *Eagle Crossing* en 2006, à Saint-Stanislas-de-Kostka, plus à l'ouest en Montérégie, ont été notées avant le 11 avril (Saint-Laurent-Énergies, 2010a, annexe 3A). Un seul Aigle royal a été observé en 2006, lors de la migration automnale, mais il est aussi possible que plusieurs Aigles royaux se soient déplacés au-dessus de la zone d'étude avant le 11 avril de cette année. Un seul Faucon pèlerin a été observé en migration automnale, aucun n'a été observé en période de nidification lors de la visite des falaises.

TABLEAU 1 : TAUX D'OBSERVATION (OBS./H) D'OISEAUX DE PROIE AUX SITES D'INVENTAIRE ET AUX STATIONS DE RÉFÉRENCE, AU PRINTEMPS (P) ET À L'AUTOMNE (A)

	P2006	A2006	P2007	P2010	P2011	P2012	A2012
Sites d'inventaires	2,0	2,1	1,9	1,0	0,2	1,4	1,1
Stations de référence	18,0[a]	5,3[b]	2,8[c]	-	5,5[c]	8,6[c]	21,7[d]; 21,1[e]; 10,4[f]

[a]*Eagle Crossing* (Saint-Stanislas-de-Kostka), [b]Ouest de Montréal, [c]*Bradbury Mountain State Park* (ME), [d]*Putney Mountain* (VT), [e]*Pack Monadnock* (NH), [f]*Cadillac Mountain* (ME).

L'inventaire du printemps 2007, réalisé entre le 25 mars et le 6 mai pour maximiser la probabilité de détection du Pygargue à tête blanche et de l'Aigle royal, a permis d'estimer un taux de 1,9 observation de rapaces/h, inférieur au taux de la station de référence du *Bradbury Mountain State Park* (2,8 observations/h; Saint-Laurent Énergies, 2010a, annexe 3B). Un total de 22 observations de Pygargues à tête blanche a été relevé, inférieur à ce qui a été observé à la station de référence, mais qui permet tout de même de conclure en la présence d'un couloir migratoire de pygargues d'importance moyenne dans la zone du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin. Le passage de quatre Aigles royaux dans la zone d'étude, contre aucune observation de tout le printemps 2007 au *Bradbury Mountain State Park*, corrobore cette conclusion. Aucun Faucon pèlerin n'a été identifié en 2007.

En 2010, un inventaire printanier complémentaire a été réalisé pour caractériser la faune avienne en migration dans le sud-est de la zone d'étude, non inventoriée jusqu'alors. Un taux de 1,0 observation de rapaces/h y a été noté, du 7 mai au 4 juin (Saint-Laurent Énergies, 2010b). Aucune comparaison avec un site de référence n'a été présentée par l'initiateur pour le printemps 2010, mais le taux observé est inférieur aux taux des années précédentes, tant dans la zone d'étude qu'aux stations de référence. Un seul Pygargue à tête blanche a été observé pendant l'inventaire.

En 2011, du 23 mars au 3 juin, un taux de 0,2 observation de rapaces/h a été relevé, comparativement à 5,6 observations/h au *Bradbury Mountain State Park* pour une période semblable (15 mars au 15 mai) (EDF EN Canada, 2011). Aucune observation de Pygargue à tête blanche ou d'Aigle royal n'a été notée.

En 2012, de nouveaux inventaires ont été effectués, dans le domaine propre à l'implantation du projet du parc éolien du Granit. Du 17 mars au 8 juin, un taux de 1,4 observation de rapaces/h a été noté, comparativement à 8,6 observations/h au *Bradbury Mountain State Park*, du 17 mars au 15 mai (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012d, annexe A). La présence d'un Aigle royal et de trois Pygargues à tête blanche a été relevée lors de l'inventaire printanier. À l'automne, du 24 août au 5 novembre, un taux de 1,1 observation de rapaces/h a été noté. Ce taux est inférieur aux sites de références : Putney Mountain (21,7 observations/h), Pack Monadnock (21,1 observations/h) et Cadillac Mountain (10,4 observations/h) (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012f). Un Pygargue à tête blanche et deux espèces de faucon inconnues ont été observés pendant l'inventaire automnal. L'initiateur n'a fourni aucune précision quant aux observations d'oiseaux de proie à statut particulier aux sites de référence pour l'année 2012.

Finalement, l'initiateur a effectué deux inventaires héliportés de nids de rapaces. Le premier, réalisé en novembre 2009, n'a relevé la présence d'aucun nid, mais a permis l'observation de dix oiseaux de proie : deux Pygargues à tête blanche, trois Aigles royaux et trois Buses à queue rousse. L'inventaire de mai 2012 n'a pas non plus noté la présence de nids de rapaces. Il a toutefois permis d'observer un Pygargue à tête blanche et deux falconidés non identifiés, mais qui étaient possiblement deux Faucons pèlerins.

Sauvagine

L'inventaire printanier de 2006 a révélé la présence de quelques espèces de sauvagine, notamment six Canards noirs et 14 Canards colverts. À l'automne 2006, 209 Bernaches du Canada et 29 Grands harles ont été observés. Au printemps 2007, 20 Bernaches du Canada ont notamment été observées. Aux printemps 2010 et 2011, aucune présence de sauvagine n'a été notée. Lors de l'inventaire printanier de 2012, seulement deux Bernaches du Canada et une Grue du Canada ont été observées. À l'automne suivant, l'initiateur a relevé un total de 552 Bernaches du Canada et de 26 Oies des neiges de passage dans la zone d'étude.

Espèces à statut particulier

L'examen de la banque de données EPOQ (Étude des populations d'oiseaux du Québec) et les inventaires de 2006 à 2012 ont révélé la présence potentielle ou confirmée de plusieurs oiseaux à statut particulier. Outre le Pygargue à tête blanche, l'Aigle royal et le Faucon pèlerin, dont il a déjà été mention précédemment, il s'agit de la Grive de Bicknell, du Moucherolle à côté olive, de la Paruline du Canada, du Martinet ramoneur, de la Paruline azurée, du Pic à tête rouge, et du Quiscale rouilleux.

La Grive de Bicknell a été inventoriée à l'aide de points d'écoute et de repasse de chants. Lors de l'inventaire 2006, une seule grive a été entendue, entre deux stations d'écoute, au sud de la zone d'étude du parc éolien Saint-Robert-Bellarmin. Cette grive était située dans un parterre de coupe, où sa nidification est fortement improbable. En 2010, en plus de la Grive de Bicknell, des points d'écoute avec repasse de chants ont été mis en place pour détecter le Pic à tête rouge et la Paruline azurée. Aucun spécimen de ces trois espèces n'y a été repéré. En 2012, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a jugé que la zone d'implantation du parc éolien du Granit ne comprenait pas d'habitat adéquat pour la nidification de la Grive de Bicknell (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012c, annexe D). En effet, on y retrouve peu de sapinières âgées de plus de dix ans et l'implantation des éoliennes se fera à une altitude inférieure à 710 m, identifiée par le Service canadien de la faune comme l'altitude minimale pour la nidification de la Grive de Bicknell en Estrie. Aucun inventaire spécifique à cette espèce n'y a donc été effectué.

Évaluation des impacts

Phases construction et démantèlement

Le déboisement est la principale activité qui aura un impact sur la communauté avienne en phases construction puisque cela modifie son habitat, par la déforestation et la fragmentation de peuplements forestiers. Il pourrait entraîner un déplacement des oiseaux et provoquer une diminution de leur densité, de leur taux de reproduction ou de leur survie. La superficie déboisée influence l'ampleur des impacts et, dans le cas du parc éolien du Granit, se chiffre à 31,8 ha avec

une possibilité d'ajout de 3 ha supplémentaires d'aires de travail temporaire. Considérant la densité d'oiseaux nicheurs de 8,7 couples/ha calculée par l'initiateur, un déboisement de 34,8 ha entraînerait une perte de l'habitat de 303 couples d'oiseaux terrestres. Pour minimiser le déboisement, l'initiateur a privilégié l'utilisation de chemins déjà existants et la coordination des activités de coupe avec le propriétaire privé des terres.

Pour minimiser ces impacts, l'initiateur s'est engagé à procéder au déboisement, dans la mesure du possible, en dehors de la période de nidification, soit du 1er mai au 15 août (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012a, p. 6-35), afin de réduire l'impact sur les espèces à statut particulier. C'est durant cette période que le risque de la destruction d'un nid est particulièrement élevé, même si les travaux à l'extérieur de cette période ne sont pas exempts de risque de prise accessoire. Si des travaux de déboisement devaient être effectués entre le 1er mai et le 15 août, l'initiateur s'est engagé à informer le MDDEFP pour discuter des mesures d'atténuation à mettre en place (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012d, p.7).

Lors des activités de construction et de démantèlement, le bruit engendré par les travailleurs et la machinerie affectera les oiseaux nicheurs requérant des repères sonores pour la communication la chasse ou la fuite. Il peut ainsi entraîner le déplacement d'individus vers d'autres zones de reproduction, parfois moins productives. Les impacts causés par le bruit seront toutefois ponctuels, car limités à proximité des aires de travail, et temporaires puisque présents seulement durant la durée des activités.

> *Constat relatif à la phase de construction et de démantèlement :*
>
> *L'équipe d'analyse recommande que l'initiateur évite toute activité de déboisement durant la période située entre le 1er mai et le 15 août, dans la mesure du possible. Dans le cas où il serait nécessaire de procéder au déboisement durant cette période, un plan de gestion devra être élaboré par l'initiateur de projet et présenté au MDDEFP, comme l'initiateur s'y est engagé.*

Phase exploitation

Les principaux impacts appréhendés sur la faune avienne lors de l'exploitation du parc éolien sont la mortalité liée aux équipements, et dans une moindre mesure, le dérangement causé par le bruit des équipements. La mortalité des oiseaux est causée par la collision de ceux-ci avec les éoliennes. La mortalité varie d'un parc éolien à l'autre, voire entre les éoliennes d'un même parc. Les résultats des suivis de mortalité présentent en effet des fluctuations importantes : en Europe et en Amérique du Nord, les taux annuels de collisions mortelles varient d'aucune à plus de 30 collisions/éolienne (Kuvlevsky *et al.* 2007). Outre les différences entre les techniques d'inventaire et leurs biais, la variation du taux de collision peut s'expliquer par la configuration des éoliennes sur le site, le type d'éoliennes, les conditions météorologiques et topographiques, les espèces d'oiseaux, leur abondance et leur comportement. L'installation de parcs éoliens au sein de couloirs migratoires rendrait particulièrement vulnérables les oiseaux aux collisions durant les migrations printanières et automnales. Les éoliennes situées dans des pentes de collines ou sur des crêtes sont quant à elles particulièrement susceptibles d'entraîner des collisions avec des oiseaux de proie qui utilisent ces types d'habitats pour chasser.

Au Québec, plusieurs parcs éoliens ont fait ou sont l'objet d'un suivi de mortalité aviaire. Tremblay (2011a, 2011b et 2012) a pu réaliser une estimation de la mortalité à l'aide de ces

données entre 2005 et 2011, selon la méthode d'estimation modifiée du secteur Faune du MDDEFP. Ainsi, il a été évalué que le taux de mortalité annuel se situe entre 0 et 9,964 individus/éolienne/année. Le taux de mortalité issu des collisions avec les éoliennes peut sembler faible par rapport à d'autres causes de mortalité d'origine anthropique (collisions avec les immeubles, les lignes de courant électrique, les automobiles ou les avions, prédation par les chats féraux) (Erickson *et al.*, 2005). Toutefois, certaines espèces d'oiseaux peuvent être peu affectées par les collisions avec les immeubles, la prédation des chats, etc., mais être particulièrement vulnérables aux collisions avec les éoliennes. Par exemple, on a constaté aux sites éoliens d'Altamont en Californie et de la province de Cádiz en Espagne une mortalité particulièrement élevée chez les oiseaux de proie et les vautours, des espèces longévives qui ont de faibles taux de reproduction (Smallwood et Thelander, 2008; de Lucas *et al.*, 2012). Les parcs éoliens pourraient donc avoir un impact significatif sur certaines populations d'oiseaux vulnérables.

Aucun couloir migratoire d'importance élevée n'a été détecté par les inventaires présentés par l'initiateur. Un couloir migratoire d'importance moyenne pour le Pygargue à tête blanche et l'Aigle royal pourrait toutefois être présent dans la zone d'étude en se basant sur les observations effectuées à la station Eagle Crossing en Montérégie. La mortalité avienne globale attendue au parc éolien du Granit est donc plutôt faible. Toutefois, la prédiction du taux de mortalité aviaire durant la phase d'exploitation d'un parc éolien en se basant sur des inventaires d'abondance préconstruction présente aussi beaucoup d'incertitude. Il n'y a pas toujours de corrélation entre ces deux données (de Lucas *et al.* 2008). Dans le cas du parc éolien du Granit, l'incertitude est particulièrement élevée pour le Pygargue à tête blanche et l'Aigle royal. Dans ce contexte, les suivis réalisés en phase d'exploitation constituent probablement le meilleur outil pour évaluer la mortalité dans les parcs éoliens, de même que leurs impacts cumulatifs sur l'avifaune, incluant les espèces à statut particulier. L'initiateur s'est engagé à réaliser un suivi de mortalité des oiseaux dès la première année d'exploitation du parc éolien et de présenter les résultats des suivis au secteur Faune du MDDEFP et à Environnement Canada (EC).

EC a soulevé le fait que la présence de balisage lumineux pourrait être un facteur causal expliquant les événements de mortalité massive. La recommandation a donc été émise de réduire au maximum le nombre de balisages lumineux et de maintenir la fréquence de clignotement des lumières au minimum, tout en respectant les normes de Transport Canada.

> *Constat relatif à la mortalité avienne :*
>
> *Suite à la réalisation d'inventaires printaniers et automnaux complémentaires et spécifiques à la zone d'étude du parc éolien du Granit, il a été évalué que le taux de passage des rapaces au-dessus du domaine du futur parc éolien était plutôt faible, variant de 1,1 à 1,4 rapace/h. La comparaison de ces valeurs à des sites migratoires de références a permis de conclure qu'il était peu probable que la zone d'étude soit située dans un corridor migratoire. Toutefois, le passage de quelques Pygargues à tête blanche et Aigles royaux lors des inventaires des parcs éoliens de Saint-Robert-Bellarmin et du Granit démontre la présence potentielle d'un couloir migratoire d'importance moyenne pour ces espèces à statut particulier.*
>
> *Compte tenu de la difficulté de prévoir les taux de mortalité aviaires engendrés par l'implantation d'un parc éolien, l'équipe d'analyse est d'avis que l'initiateur de projet doit élaborer et déposer le programme définitif de suivi de la faune avienne*

auprès du MDDEFP au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Afin de respecter les exigences des experts de la faune, le protocole de suivi de la mortalité aviaire sera révisé en collaboration avec le secteur Faune du MDDEFP et Environnement Canada. Si la situation l'exige, des mesures d'atténuation spécifiques, élaborées avec les spécialistes du MDDEFP et d'Environnement Canada, devront être mises en place. L'initiateur s'est également engagé à transmettre ses rapports de suivi au MDDEFP.

2.3.3 Chiroptères

Comme les oiseaux, les chauves-souris sont susceptibles d'entrer en collision avec les composantes des parcs éoliens. En plus, elles sont vulnérables aux barotraumatismes, des lésions internes causées par les changements de pression rapides dans le sillage des pales d'éoliennes. Indépendamment des risques que représentent pour elles les parcs éoliens, plusieurs espèces de chauve-souris sont affectées en Amérique du Nord par le syndrome du museau blanc, causé par le champignon. Comme les oiseaux de proie, les chauves-souris ont un faible taux de reproduction. Cela rend leurs populations particulièrement sensibles aux taux de mortalité élevés chez les adultes en âge de se reproduire. La propagation rapide de ce champignon chez les chauves-souris adultes a ainsi entraîné un déclin fulgurant des populations de chiroptères en Amérique du Nord et a entraîné en février 2012 la désignation « en voie de disparation » de deux espèces présentes dans l'aire d'étude (la Petite chauve-souris brune et la Chauve-souris nordique) par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2012). Trois autres espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (la Chauve-souris rousse, la Chauve souris cendrée et la Chauve-souris argentée). Il est donc primordial de minimiser tout risque de mortalité envers ces espèces.

Description des éléments du milieu

Inventaires 2006 et 2010

Deux premiers inventaires en périodes de reproduction et de migration automnale ont été réalisés par l'initiateur de projet pour le parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin, en 2006 et en 2010. Un total de 1 398 vocalises a été enregistré les deux années, pour un taux de 0,23 vocalise/h. Globalement, ces deux inventaires ont détecté les huit espèces de chauves-souris présentes sur le territoire québécois. D'entre elles, seule la Grande chauve-souris brune n'a pas de statut particulier. Cinq des huit espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, tandis que deux d'entre elles, du genre *Myotis*, ont été désignées en voie de disparition au Canada (la Petite chauve-souris brune et la Chauve-souris nordique). Ces deux espèces ont été fortement détectées, représentant respectivement 2,4 et 2,1 % des 1 398 vocalises, mais se retrouvant aussi dans les 38,3 % de vocalises attribuées au genre *Myotis*, qui n'ont pu être associées à la Petite chauve-souris brune, à la Chauve-souris nordique ou à la Chauve-souris pygmée (une seule vocalise dûment identifiée). Un nombre non négligeable de vocalises de la Chauve-souris cendrée, arboricole et migratrice, a été enregistré à la station CM8, tant en reproduction qu'en migration. Toutefois, cette station était éloignée du futur parc éolien du Granit.

Seule la station CM3, inventoriée en 2006, était située dans la zone du futur parc éolien du Granit. On y dénombra 142 vocalises durant la reproduction et 261 durant la migration automnale, majoritairement associées au genre *Myotis*. Considérant qu'une seule station d'inventaire était située sur le territoire du projet à l'étude et que l'inventaire remontre à 2006, le MRNF a exigé que l'initiateur en réalise un nouveau, avec un minimum de trois stations situées sur le territoire du futur parc éolien du Granit.

Inventaire 2012

Au moins quatre espèces différentes de chiroptères ont été détectées par l'inventaire de 2012. La Chauve-souris argentée, la Grande chauve-souris brune et la Chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) ont été formellement identifiées. Des vocalises des chauves-souris du genre *Myotis* n'ont pu être attribuées précisément à une ou des espèces de ce genre (Chauve-souris nordique, Chauve-souris pygmée, Petite chauve-souris brune). Ainsi, de quatre à six espèces ont été détectées. Seule la Grande chauve-souris brune, qui représente 2,4 à 19,5 % des vocalises de l'inventaire, n'a pas de statut particulier.

Globalement, les vocalises de Chauve-souris cendrée représentent 37,9 % des 422 cris enregistrés en 2012, toute saison confondue. En saison de reproduction, du 22 au 30 juin, le nombre de détections de Chauve-souris cendrée s'est élevé à 120, représentant 82,2 % des 146 cris enregistrés et un indice d'abondance d' une vocalise/h pour cette période. L'indice d'abondance le plus élevé de toutes les périodes d'inventaires a été mesuré à la même période, à la station CH-01, où il était de 1,3 vocalise/h. Comparativement, l'inventaire réalisé en 2012 a permis de calculer un indice d'abondance global des chiroptères de 0,9 vocalise/h.

Évaluation des impacts

Phase construction et de démantèlement

Tout comme la population avienne, les chiroptères peuvent subir un impact négatif causé par la perte d'habitat suite au déboisement. La majorité des vocalises ayant été détectée lors des inventaires en période de reproduction, la perte d'habitat pourrait affecter le succès de reproduction de plusieurs espèces. En effet, la majorité des espèces de chiroptères présentes au Québec et dans l'aire d'étude utilise parfois des gîtes dans les arbres, et certaines, comme la Chauve-souris cendrée, sont exclusivement arboricoles (Tremblay et Jutras, 2010). L'abondance des chauves-souris est non négligeable aux abords de certaines éoliennes (n° 4 et 10). Toutefois, la superficie de 31,8 ha qui sera déboisée, avec une possibilité d'ajout de 3 ha supplémentaires d'aires de travail temporaire, demeure limitée en comparaison à l'ensemble des coupes forestières effectuées sur le territoire. Pour minimiser le déboisement, l'initiateur a privilégié l'utilisation de chemins déjà existants et la coordination des activités de coupe avec le propriétaire privé des terres. De plus, pour minimiser les perturbations durant la période critique de la reproduction, le déboisement devrait avoir lieu avant ou après la période du 1er mai et le 15 août.

Phase exploitation

Le principal impact appréhendé sur les populations de chiroptères lors de l'exploitation du parc éolien est la mortalité liée aux équipements. Celle-ci peut être causée par la collision des chauves-souris avec les éoliennes ou par le barotraumatisme.

Le taux des mortalités de chauve-souris varie considérablement entre les parcs éoliens. Les études de Tremblay (2011a, 2011b et 2012) démontrent des taux de mortalité variant entre 0 à 9,4 individus/éolienne/an, pour les parcs éoliens du Québec, entre 2005 et 2011. Ailleurs en Amérique du Nord, l'initiateur rapporte des taux qui sont parfois plus élevés (0,2 à 24,5 individus/éolienne/an). L'étude de Barclay *et al.* (2007) a estimé un taux de mortalité annuel variant entre 0 et 42,7 dans plusieurs parcs éoliens situés en Amérique du Nord. Ces différences peuvent être expliquées par divers facteurs : abondance des chauves-souris, espèces de chauves-souris présentes, présence ou absence de couloirs migratoires, topographie locale, configuration spatiale des éoliennes, etc. En Amérique du Nord, les espèces migratrices (Chauve-souris rousse, Chauve-souris cendrée et Chauve-souris argentée) semblent plus touchées par les parcs éoliens, surtout en période de migration (Ellison, 2012). Toutefois, Tremblay (2012) a rapporté un taux de mortalité non négligeable pour la Chauve-souris cendrée en période de reproduction, dans un parc éolien québécois dont l'anonymat a été conservé.

Le secteur Faune du MDDEFP a soulevé le fait que la Chauve-souris cendrée, qui est une espèce à statut particulier (vulnérable au Québec), est particulièrement vulnérable aux éoliennes. Cette espèce était la plus présente lors de l'inventaire 2012. Considérant l'incertitude qui persiste autour des inventaires et des comparaisons avec les parcs éoliens déjà existants, la mise en place d'un protocole de suivi de la mortalité est nécessaire pour compléter les données de l'étude d'impact et pour évaluer la nécessité d'adopter des mesures d'atténuation en cas de mortalité plus élevée que celle appréhendée. À cet égard, l'initiateur de projet a proposé d'établir un suivi de mortalité des chiroptères lors de l'exploitation du parc éolien. L'initiateur s'est ainsi engagé à effectuer un suivi pendant 3 ans selon le protocole de référence du MRNF (2008), dont un suivi sur 50% des éoliennes durant la première année. Pour les 2^{e} et 3^{e} années, la proportion des éoliennes suivies et leur sélection seront déterminées en collaboration avec le MDDEFP, selon les résultats des années précédentes. L'initiateur s'est de plus engagé à couvrir la période du 1er au 15 août lors de ces suivis, période habituellement non requise selon le protocole de référence (MRNF, 2008) et à poursuivre le suivi jusqu'au 1er octobre. À la demande du secteur Faune, les éoliennes 4 et 10 seront incluses dans chacun des suivis. Enfin, les résultats des suivis seront acheminés au MDDEFP au plus tard le 31 janvier suivant.

Advenant le cas où les résultats des suivis présenteraient des taux de mortalité jugés non acceptables, des mesures d'atténuation additionnelles seraient identifiées en collaboration avec les représentants du MDDEFP. Outre leur arrêt total, une solution serait d'augmenter, durant les périodes critiques, la limite inférieure activant la rotation des pales la nuit, les chauves-souris ne volant généralement pas à des vitesses de vents élevées (Arnett *et al.* 2011, Baerwald *et al.* 2009).

Constat relatif à la mortalité des chauves-souris :

L'équipe d'analyse est d'avis que l'initiateur de projet doit élaborer et déposer le programme définitif de suivi des chiroptères auprès du ministre du MDDEFP au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. La méthode à utiliser pour le suivi de même que les périodes visées seront révisées par le secteur Faune. Si la situation l'exige, des mesures d'atténuation spécifiques, élaborées avec les

spécialistes du secteur Faune, devront être mises en place. L'initiateur s'est également engagé à transmettre ses rapports de suivi de mortalités au MDDEFP.

2.3.4 Climat sonore

Description des secteurs habités près du site prévu au projet

Le parc éolien du Granit sera situé à environ 3,6 km du périmètre urbain de Saint-Robert-Bellarmin, à 8,1 km du périmètre urbain de Saint-Ludger, à 2,2 km du 12^{e} Rang à Saint-Robert-Bellarmin et à 0,9 km du bâtiment le plus proche, soit un chalet situé près du 12^{e} Rang.

Description du climat sonore initial

Le climat sonore initial a été évalué lors de l'étude d'impact du projet de parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin en novembre 2006. Un des quatre points de mesure avec des données valides se situait à proximité du futur parc éolien du Granit (P1; Saint-Laurent Énergie, 2010a, annexe 6), près du 12^{e} rang et du chemin de l'Étang-du-loup. Ce point était situé dans le secteur habité le plus près du futur parc éolien. À cet endroit, des enregistrements en continu ont été effectués durant au moins 24 h. Le bruit de fond ambiant a pu y être influencé par les activités forestières, la machinerie agricole, la circulation des véhicules, la faune et la végétation (bruissement des feuilles sous l'effet du vent). À tous les points, le niveau sonore nocturne était inférieur au niveau diurne, sauf au point P1. Normalement, la circulation de véhicule, les activités agricoles et les coupes forestières diminuent ou cessent complètement la nuit. Le niveau sonore nocturne au point P1 est donc difficile à expliquer. Selon l'initiateur, le niveau nocturne supérieur au niveau diurne serait expliqué par les activités de la faune (chant des grenouilles et des insectes), ce qui semble très peu probable du 20 au 22 novembre 2006, EC ayant enregistré une température moyenne de -2.4 °C pour ces trois journées.

Évaluation des impacts

Phase de construction et de démantèlement

Lors des travaux, le climat sonore pourrait être perturbé par les activités de transport, par l'utilisation de la machinerie lourde et par le dynamitage. Les impacts seront temporaires et les travaux de construction seront limités aux aires de travail et aux chemins forestiers. La circulation sur les routes locales sera planifiée pour en diminuer l'impact sonore sur les résidants. L'initiateur s'est engagé à respecter les normes prescrites par les Limites et lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction (MDDEP, 2007). Pour la période de jour (entre 7 h et 19 h), le niveau à ne pas dépasser ($L_{Ar,\ 12\ h}$) est de 55 dB(A). Lors des travaux de soir (de 19 h à 22 h) et de nuit (de 22 h à 7 h), le niveau acoustique ($L_{Ar,\ 1h}$) ne pourra dépasser 45 dB(A).

L'initiateur de projet s'est aussi engagé à mettre en place un programme de surveillance du climat sonore pour les phases de construction et de démantèlement dans les secteurs sensibles, à proximité des habitations, lors des principales activités génératrices de bruit (activités de construction et transport).

Constat relatif à la phase de construction et de démantèlement :

L'équipe d'analyse est d'avis que l'initiateur doit élaborer et appliquer un programme de surveillance du climat sonore pour les phases de construction et de démantèlement du parc éolien. Ce programme doit être déposé au MDDEFP au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Le programme de surveillance doit identifier les limites permises et des mesures d'atténuation à appliquer si la situation l'exige.

Phase d'exploitation

L'impact sonore appréhendé durant la phase d'exploitation est plus important que pendant les phases de construction et de démantèlement. En effet, si son intensité sera similaire et sa fréquence intermittente, le bruit sera produit tout au long de la période d'exploitation de 20 ans.

Le bruit émis par les éoliennes de grande puissance provient de la friction dans le mécanisme interne de la nacelle (engrenages et turbine), de la contraction des particules d'air devant les pales en mouvement et des turbulences de l'air dans le sillage des pales. Les bruits mécaniques ont été réduits de manière significative au cours des années grâce à l'amélioration des équipements utilisés, de sorte que la principale source de bruit des éoliennes est maintenant de type aérodynamique (van den Berg 2005, Oerlemans 2007). Les principaux facteurs influençant la propagation du bruit produit par les éoliennes sont la topographie, la composition du sol, la présence de végétation ou de neige ainsi que les conditions météorologiques telles que la température de l'air, l'humidité, la vitesse et la direction du vent et le couvert nuageux. Par ailleurs, on note qu'un vent fort augmente les bruits issus de l'environnement (par exemple le bruissement de la végétation). Ces bruits ambiants peuvent camoufler le bruit généré par les éoliennes, dont l'activité est plus intense dans les conditions de vent élevé (INSPQ, 2009).

Les différents types de bruits émis par les éoliennes peuvent engendrer différents degrés de nuisance. Pour une même intensité, les sons pulsatifs seraient plus nuisibles que les sons continus (Bolin *et al.*, 2011). Les sons de basses fréquences (moins de 20 Hz), aussi nommés infrasons, ont souvent été soupçonnés de causer divers troubles de santé. Ils sont produits par les turbulences de l'air dans le sillage des pales. S'ils sont inaudibles, certaines cellules de l'oreille humaine y sont tout de même sensibles. Sous l'effet de ce stimulus, elles transmettent des signaux au cerveau. Selon certains, ces signaux pourraient perturber le sommeil (Salt et Hullar, 2011). Toutefois, à ce jour, cette hypothèse n'est pas appuyée par une évidence scientifique (Bolin *et al.*, 2011). Selon les connaissances scientifiques recueillies au cours des dernières années par l'Institut national de la santé publique du Québec (INSPQ, 2009) :

- les infrasons produits par les éoliennes ne semblent pas causer une nuisance ni une menace pour la santé des riverains;
- les sons de basse fréquence peuvent être masqués par le bruit du vent lorsqu'il y a de la turbulence;
- l'intensité des sons de basse fréquence produits par les éoliennes modernes est modérée et, à une distance normale de séparation, elle se situerait autour du seuil de détection;
- rien ne permet de conclure à un effet quelconque des sons de basses fréquences sur la santé lorsque leur intensité est inférieure au seuil de la perception humaine;

- il n'est pas possible de conclure que les sons de basse fréquence produits par les éoliennes constituent une nuisance pour les riverains. Il est néanmoins important de considérer que des plaintes peuvent y être attribuées, tout en se rappelant que la modulation de l'intensité d'un bruit de fréquence moyenne peut être perçue par l'oreille humaine comme un son de basse fréquence sans en être un.

Au Québec, il n'existe pas de réglementation provinciale régissant la distance minimale entre les éoliennes et les immeubles. Cependant, la MRC du Granit stipule, dans son Règlement de contrôle intérimaire de l'implantation d'éoliennes adopté en 2009, que toute éolienne doit être située à plus de 550 m des habitations, distance que l'initiateur a respectée (le bâtiment le plus près d'une éolienne étant à 900 m). De plus, le MDDEFP a établi, dans la note d'instructions sur le bruit « Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent » (révisée en date du 9 juin 2006), des niveaux sonores maximaux émis par une source de bruits fixe, en fonction des catégories de zonage municipal à l'endroit où les bruits sont perçus. Le projet est situé en territoire municipalisé qui correspond à la zone 1 de la Note d'instructions (territoire destiné à des habitations et à des établissements de service). Pour cette catégorie, le niveau acoustique d'évaluation pour toute période de référence d'une heure ($L_{Ar,1h}$) ne doit pas dépasser 45 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit. Lorsque le niveau de bruit initial est supérieur à ces niveaux maximaux, il devient le niveau à ne pas dépasser.

L'initiateur de projet a présenté une simulation de l'impact sonore cumulatif des parcs éoliens du Granit et de Saint-Robert-Bellarmin, ainsi que de leur poste de raccordement électrique commun. Les niveaux sonores en exploitation ont été projetés à partir des mesures du climat sonore initial et des prévisions du bruit émis par les éoliennes. Cette simulation est jugée conservatrice, car elle inclut tous les facteurs suivants pouvant favoriser la propagation du bruit des éoliennes vers les baux de villégiature, mais aucun facteur atténuant tel que :

- aucune atténuation par le feuillage n'est considérée;
- aucune atténuation par les obstacles n'est incluse;
- les paramètres de température et d'humidité utilisés constituent des conditions favorables à la propagation du bruit;
- la direction du vent utilisée faisait en sorte que les récepteurs étaient en aval des éoliennes;
- une propagation par vent portant et sous une inversion de température modérée au voisinage du sol a été considérée.

Aucune résidence n'est située dans une zone excédant 34 dB(A). L'initiateur de projet a donc jugé que l'impact résiduel était peu important, en raison de la faible intensité de l'impact, de son étendue ponctuelle et de la fréquence intermittente des émissions de bruit, et malgré sa durée permanente.

Suivi en phase d'exploitation

Considérant l'incertitude qui peut persister autour de ce genre de simulation, considérant l'usure possible des pièces des éoliennes et les changements dans le milieu récepteur, seul le suivi du climat sonore du parc éolien en opération permettra d'évaluer l'impact réel du projet. L'initiateur s'est engagé à mettre en place un suivi du climat sonore. Les détails du programme de suivi seront transmis au MDDEFP au moment des demandes d'autorisations préalables à la mise en service du parc éolien. L'initiateur s'est également engagé à mettre en place un système de

réception, de documentation et de gestion des plaintes liées au climat sonore afin d'étudier et de documenter tous les cas de plaintes.

Constat relatif à la phase d'exploitation :

Étant donné que le niveau de bruit produit par le parc éolien devrait être en deçà des niveaux imposés par la Note d'instructions sur le bruit du MDDEFP et du programme de suivi prévu, l'équipe d'analyse est d'avis que l'impact du projet sur le climat sonore en phase d'exploitation est acceptable.

Toutefois, puisque l'évaluation des impacts du projet sur le climat sonore en phase d'exploitation résulte d'une simulation, l'équipe d'analyse juge approprié l'engagement de l'initiateur de mettre sur pied un programme de suivi du climat sonore en phase d'exploitation. Le programme, incluant l'identification des mesures correctives, devra être déposé auprès du MDDEFP au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. L'équipe d'analyse juge adéquat l'engagement proposé par l'initiateur de mettre aussi en place un système de communication afin que les citoyens puissent faire part de leurs commentaires et doléances, le cas échéant.

2.3.5 Traversées des cours d'eau : ichtyofaune et herpétofaune

La construction et l'amélioration des chemins, incluant l'installation ou la remise en état de traversées de cours d'eau, pourraient avoir un impact sur l'habitat du poisson ou de l'herpétofaune par un apport et une mise en suspension des sédiments dans les cours d'eau. Neuf traversées de cours d'eau au sein du futur parc éolien du Granit ont été identifiées (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2013). À ces neuf traversées, l'initiateur procédera à la remise en état d'un chemin déjà existant qui traverse un cours d'eau intermittent. Les traverses de cours d'eau impliqueront la réfection ou le remplacement de ponceaux existants sur des chemins actuels à améliorer. L'utilisation de ponceaux temporaires n'est pas prévue puisque les chemins seront utilisés lors de l'exploitation du parc éolien. Enfin, à l'exception des traverses de cours d'eau, les chemins ne seront pas situés à moins de 30 m des cours d'eau intermittents et à moins de 60 m des cours d'eau permanents.

Selon l'initiateur, les cours d'eau intermittents ne présentent pas les caractéristiques adéquates pour constituer un habitat du poisson. Huit des neuf cours d'eau étaient asséchés à la mi-septembre 2012, au moment de la réalisation d'un inventaire. Le neuvième cours d'eau présentait un écoulement, mais il a été jugé qu'il cesserait en période de sécheresse.

Selon les experts du secteur Faune du MDDEFP, malgré que certains cours d'eau étaient asséchés lors de l'inventaire de septembre 2012 et qu'ils ne recelaient pas de poissons à ce moment, il est considéré que tous les ruisseaux peuvent constituer un habitat pour le poisson selon le Règlement sur les habitats fauniques. La présence de poissons n'est donc pas exclue à d'autres périodes de l'année selon l'hydraulicité annuelle.

Pour minimiser les impacts sur les cours d'eau, plusieurs mesures seront appliquées. L'initiateur de projet s'est engagé à respecter les normes de construction des chemins et d'installation de

ponceaux prescrites dans le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État et dans le guide Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux (MRN, 2001), en particulier en ce qui concerne le milieu aquatique en général et les traversées de cours d'eau. Les méthodes de contrôle seront donc appliquées tout comme des mesures de revégétalisation et de stabilisation des berges.

L'initiateur s'est engagé à réaliser les travaux dans les cours d'eau (installation de ponceaux et enfouissement des lignes électriques) en période d'étiage, si possible (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc. 2012a, p.6-10). Compte tenu de l'échéancier des travaux qui prévoit l'essentiel des travaux de construction en 2014, l'initiateur ne peut s'engager à effectuer les travaux uniquement entre le 15 juin et le 15 septembre (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2013b).

L'initiateur a proposé d'effectuer une visite de terrain avec les représentants du secteur Faune du MDDEFP afin d'identifier les méthodes de travail et les mesures d'atténuation particulières à privilégier, si nécessaire. Par la suite, l'échéancier des travaux, de même que les mesures retenues, seront précisés lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Un suivi un an après les travaux effectués aux traverses de cours d'eau qui auront été installées ou modifiées a été proposé par l'initiateur afin de vérifier leur efficacité quant au contrôle de la sédimentation. Un rapport, illustré par des photographies, sera déposé au MDDEFP (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2013b).

En ce qui concerne plus spécifiquement l'herpétofaune, cinq des neuf cours d'eau abritaient des salamandres de ruisseaux au moment de l'inventaire réalisé en septembre 2012. Trois espèces y étaient présentes : la Salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*), la Salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*) et la Salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus fuscus*), qui est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Pour les deux cours d'eau où la Salamandre sombre du Nord a été retrouvée, l'initiateur s'est engagé à appliquer, dans la mesure du possible, les mesures suivantes de protection pour les salamandres de ruisseau en situation précaire sur les terres du domaine de l'État :

- le déboisement doit être réduit le plus possible près des cours d'eau permanents et intermittents afin de garder intact le milieu (bande riveraine de protection intégrale de 60 m);
- les travaux concernant les ponceaux doivent être réalisés lorsque le sol est complètement sec ou complètement gelé pour éviter de créer de l'orniérage et de la sédimentation dans le cours d'eau;
- les déchets de coupe doivent être laissés sur place lorsque des travaux sont effectués à l'intérieur de la zone de protection de 60 m;
- toute activité de drainage ainsi que les activités suivantes sont interdites dans les zones de protection : établissement d'aires d'ébranchage, d'empilement et de tronçonnage, création de gravière et plantation;
- les chemins, les ponts et les ponceaux existants situés en amont de la zone de protection doivent être vérifiés et toute situation qui entraîne un apport de sédiments dans le cours d'eau doit être corrigée en appliquant les correctifs appropriés.

Lors de la deuxième série de questions et de commentaires, l'initiateur s'est aussi engagé à installer des clôtures de sédimentation avant le début des travaux, aux traverses de cours d'eau où se trouve la Salamandre sombre du Nord ou la Salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*). Les abris potentiels seront aussi soulevés pour capturer les salamandres et les déplacer à l'extérieur de la zone de travaux, en aval des clôtures de sédimentation.

Constats relatifs aux traversées de cours d'eau

Compte tenu des mesures prévues lors de la construction et des engagements de l'initiateur, l'équipe d'analyse est d'avis que les impacts sur les cours d'eau et l'herpétofaune sont acceptables. Une attention particulièrement devra tout de même être accordée à la Salamandre sombre du Nord. Il est attendu que l'initiateur déposera auprès du MDDEFP au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la loi sur la qualité de l'environnement, les renseignements relatifs aux méthodes de travail et les mesures d'atténuation à mettre en place pour les traversées de cours d'eau, y compris celles relatives à l'herpétofaune.

2.3.6 Comité de suivi et de concertation

L'initiateur a indiqué que la MRC du Granit participe activement au projet et beaucoup d'information est échangée et discutée lors des conseils d'administration du projet qui ont lieu à intervalles réguliers. La MRC informe par la suite les maires des 16 municipalités qui ont une participation dans le projet des échanges tenus. Ce processus permet déjà, avant le début du projet, un bon échange avec le milieu d'accueil.

L'initiateur s'est tout de même engagé à mettre en place un comité de suivi et de concertation lors de la phase de construction afin d'échanger sur des problématiques qui pourraient survenir par rapport à la circulation, par exemple, et d'impliquer également les autres utilisateurs du territoire et les organismes présents.

Constats relatifs au comité de suivi et de concertation

L'équipe d'analyse reconnaît qu'un processus de suivi et de concertation est déjà présent par la participation de la MRC du Granit au projet et salue l'engagement pris par EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc. consistant à mettre en place un comité de suivi et de concertation durant la période de construction du parc éolien.

Toutefois, l'équipe d'analyse est d'avis que ce comité devrait aussi être actif au cours des phases d'opération et de démantèlement du parc éolien.

Le rôle de ce comité sera notamment de recueillir et de traiter les plaintes de la population, dont celles se rapportant à la réception des signaux télévisuels, de procéder aux recommandations d'usage et de rendre publics le registre des plaintes et les résultats des rapports de suivi. Tel que prévu, le comité doit

également mettre en place un plan de communication afin que les citoyens puissent faire part de leurs commentaires, le cas échéant.

EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc. doit donc déposer, au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement :

- *la composition ainsi que le mandat du comité;*
- *le plan de communication;*
- *le schéma de traitement des plaintes;*
- *le formulaire de recueil et de traitement des plaintes;*
- *la ou les méthodes choisies pour rendre publics le registre des plaintes et les résultats des rapports de suivi.*

Le registre des plaintes, comportant notamment les mesures proposées, doit être déposé annuellement au ministre du MDDEFP.

2.3.7 Espèces exotiques envahissantes

L'étude d'impact ne mentionnait aucune information quant à la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) sur les sites des travaux. Ce sujet a suscité plusieurs interrogations de la part du MDDEFP. Plusieurs séries de questions et commentaires ont été adressés à l'initiateur de projet au sujet des EEE et celui-ci a proposé certaines mesures qui diminueront les risques d'établissement d'EEE sur le territoire visé par le parc éolien du Granit.

L'initiateur s'est engagé, lors de ses activités régulières sur le terrain, à informer le MDDEFP et le propriétaire des terres privées de toute découverte d'EEE sur le territoire prévu à l'implantation du parc éolien.

Par mesure de précaution, la machinerie excavatrice utilisée sera nettoyée avant son arrivée sur le site des travaux afin qu'elle soit exempte de boue, d'animaux ou de fragments de plantes qui pourraient contribuer à l'introduction ou à la propagation d'EEE dans la zone du projet.

L'initiateur s'est aussi engagé à éviter d'utiliser de la terre végétale provenant de sites touchés par des EEE pour la restauration des sites. Advenant que des sols touchés par des EEE soient excavés, il devra enfouir les restes d'EEE et de sols contaminés sur place en les recouvrant d'au moins 2 m de matériau non contaminé.

Le mélange de semences pour l'ensemencement qui sera utilisé sur le site des travaux respectera les recommandations du guide Saines pratiques – Voirie forestières et installation de ponceaux (MRN, 2001) afin d'éviter d'introduire des espèces non désirées.

L'ensemencement des sols mis à nu dans les zones sensibles à la propagation des EEE devrait être effectué au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les zones sensibles identifiées comprennent les zones situées à une distance de 100 m sur les nouveaux chemins, de part et d'autre d'un point de jonction avec un chemin existant carrossable et fréquenté régulièrement ou une ligne électrique et les zones situées à une distance de 100 m sur les chemins d'accès du parc éolien, de part et d'autre d'un plan d'eau, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide.

Pour ces mêmes zones sensibles, un inventaire visant à identifier des EEE qui pourraient être présentes préalablement au déboisement requis pour la construction des chemins. En cas de détection d'EEE dans ces zones sensibles lors de l'inventaire, l'initiateur s'est engagé à éliminer les sols contaminés ainsi que les parties aériennes des EEE par enfouissement sur place lors des premiers travaux d'excavation qui y seront réalisés.

Le MDDEFP a demandé à ce qu'un suivi annuel adéquat de la reprise végétale des secteurs ensemencés soit effectué sur une période de deux ans afin de détecter et d'éliminer toute EEE qui s'y établirait et qui pourrait par la suite se propager vers les berges des cours d'eau et des plans d'eau ainsi que vers les milieux humides. Un bilan du suivi annuel devra être transmis au MDDEFP, faisant état des EEE détectées, de leur abondance et des méthodes de contrôle utilisées. L'initiateur s'est engagé à effectuer un tel suivi, à en déposer les résultats et à collaborer avec le MDDEFP afin de déterminer des mesures de contrôle appropriées et raisonnables et de les mettre en œuvre.

Constat relatif aux EEE

L'équipe d'analyse du MDDEFP est d'avis que les engagements pris par l'initiateur de projet font en sorte que les impacts appréhendés par les espèces exotiques envahissantes sont acceptables.

2.3.8 Retombées économiques

Selon l'étude d'impact, le projet est reconnu comme une initiative économique positive. L'impact économique faisait partie des principales préoccupations qui ont été soulevées lors des activités de consultation effectuées par l'initiateur.

Le coût de réalisation du projet du parc éolien est évalué à environ 60 millions de dollars. Un minimum de 60 % du montant global sera investi au Québec, soit un montant d'environ 36 millions de dollars, et un minimum de 30 % du coût de fabrication des éoliennes sera investi dans la MRC de La Matanie et dans la région administrative de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, tel que le prévoit le troisième appel d'offres. Durant la phase de construction, évaluée à environ un an et demi, plus de 70 personnes travailleront sur le chantier. En phase d'exploitation, deux emplois devraient être créés pour l'entretien du parc éolien du Granit à partir du centre d'entretien et de maintenance du parc éolien Saint-Robert-Bellarmin.

L'initiateur du projet de parc éolien est une entité formée de deux copropriétaires indivis, soit EEN CA Le Granit S.E.C. (70 %), et Énergie du Granit Inc. (30 %), une société détenue par la MRC du Granit. Ainsi, 30 % des profits d'exploitation du parc éolien reviendront à la MRC et aux municipalités partenaires. Une contribution volontaire annuelle de 12 300 $ sera versée au Fond de développement socioéconomique tout au long de la phase exploitation, estimée à 20 ans. Une deuxième contribution annuelle de 49 200 $ sera également versée à la municipalité Saint-Robert-Bellarmin durant l'exploitation du parc éolien. Selon l'initiateur, l'importance de l'impact sur le contexte socioéconomique local et régional en phase de construction et d'exploitation est forte et positive.

Les travaux de démantèlement qui seront effectués à la fin du contrat d'une durée de vingt ans (ou plus tard si le contrat est renouvelé) nécessiteront la mobilisation de travailleurs et l'utilisation de machinerie lourde et de camions. La phase de démantèlement engendrera des emplois sur une période plus courte qu'en phase de construction et entraînera la perte des emplois liés à l'entretien du parc. La MRC du Granit devra composer avec une baisse de revenu liée à l'arrêt des contributions volontaires annuelles ainsi des revenus tirés de la propriété du parc éolien. L'impact sera ressenti après la première année du démantèlement et s'atténuera graduellement par la suite. Selon l'initiateur, l'importance de l'impact sur le milieu en phase de démantèlement est moyenne.

Constat relatif aux retombés économiques

L'équipe d'analyse est d'avis que le projet aura un impact positif fort sur l'économie de la région.

2.4 Autres considérations

2.4.1 Utilisation du territoire

2.4.1.1 Description des éléments du milieu

Activités forestières et acéricoles

Une grande portion de la zone d'étude est couverte par la propriété privée de Domtar qui y mène des activités de coupes forestières. Les autres terres privées du territoire font aussi l'objet de coupes. Les douze éoliennes seront toutefois implantées entièrement sur les terres privées appartenant à Domtar, à proximité du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin. L'initiateur du projet harmonisera ses activités de déboisement et d'aménagement de chemins avec les activités forestières du propriétaire des terres.

Les érablières matures couvrent près de 20 % de la zone d'étude. Quelques cabanes à sucre sont dispersées sur l'aire d'étude, procédant à l'exploitation acéricole de terres privées. Toutefois, aucune d'entre elles n'est située sur les terres privées où sera implanté le parc éolien.

Une partie des terres privées touchées par le projet sont protégées sous la Loi de la protection du territoire agricole. La Commission de protection du territoire agricole du Québec a rendu, le 14 mai 2013, une décision favorable (décision numéro 403736) à ce que les parties de lots visées par le projet soient utilisées à des fins autres que l'agriculture.

Chasse

La chasse, principalement au gros gibier (Orignal, Cerf de Virginie, Ours noir), est une activité pratiquée dans la zone d'étude par un grand nombre de chasseurs, facilitée par la grande accessibilité du territoire. Aucun chalet ou camp de chasse ne se retrouve toutefois sur les terres privées de Domtar.

Les activités de construction et de démantèlement pourraient interférer avec les activités de chasse. L'initiateur de projet « tentera de limiter les déplacements et activités de la machinerie au chantier en période de chasse à l'orignal à la carabine » (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc. 2012c).

Constat relatif à l'utilisation du territoire

L'équipe d'analyse est d'avis que les impacts du projet sur l'utilisation du territoire sont acceptables.

2.4.2 Espèces à statut particulier

Cette section traitera des espèces à statut particulier autres que celles de la faune avienne et de chiroptères. Ces dernières ont été traitées dans les sections précédentes (sections 2.3.2 et 2.3.3).

Espèces floristiques à statut particulier

Le projet n'affecte aucun habitat potentiel pour les espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS). Les inventaires de terrain réalisés dans le cadre de l'étude d'impact ont confirmé l'absence d'ail des bois et la présence de deux espèces vulnérables à la cueillette soit la matteuccie fougère-à-l'autruche et la cardamine carcajou. Ces espèces sont réglementées en raison des pressions de cueillette à des fins commerciales.

L'initiateur s'est engagé à tenter d'éviter les espèces floristiques à statut particulier lors de la validation terrain des emplacements des aires de travail prévues en installant des rubans de protection et de délimiter de façon précise les aires de travail. Advenant le cas où il serait impossible d'éviter les spécimens localisés, des mesures d'atténuation seraient présentées au MDDEFP, par exemple, la transplantation des plants (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc. 2013a, p.28).

Toutefois, une mesure préventive a été présentée à l'initiateur en vue de protéger d'éventuelles espèces menacées ou vulnérables découvertes sur le site des travaux. La mesure recommandée consistait à effectuer la revégétalisation rapide des sols mis à nu dans les secteurs où des espèces menacées ou vulnérables seraient observées, et ce, uniquement dans les secteurs situés à moins de 100 m des chemins d'accès. Cette mesure permettrait de protéger les espèces sensibles en évitant l'introduction à proximité d'EEE. Cette mesure ne s'appliquerait pas dans les cas d'espèces susceptibles d'être désignées.

Constat relatif aux EFMVS :

L'équipe d'analyse considère que l'impact du projet sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées est acceptable.

Espèces fauniques à statut particulier : micromammifères

Une présence potentielle de quatre micromammifères à situation précaire a été soulignée par le secteur Faune du MDDEFP dans le secteur du parc éolien, soit la Musaraigne longicaude, le Campagnol des rochers, le Campagnol lemming de Cooper et le Campagnol sylvestre. À titre de

mesure d'atténuation des impacts, l'initiateur s'est tout d'abord engagé, suite au déboisement, à réaliser le décapage des aires de travail dans un délai rapide afin d'éviter la création de nouveaux habitats propices aux micromammifères entre les deux activités. Des questions complémentaires ont été adressées à l'initiateur concernant la période prévue entre le déboisement et le décapage des sols. Ce dernier a alors indiqué que le déboisement pourrait être réalisé à l'automne 2013 par le propriétaire des terres et que l'entrepreneur général sera responsable du décapage et de la mise en forme des aires de travail et des chemins au printemps 2014. Ainsi, la période entre le déboisement et le décapage couvrirait la saison hivernale.

Constat relatif aux micromammifères :

L'équipe d'analyse considère que la séquence des travaux prévue par l'initiateur impliquant le déboisement à l'automne et le décapage des sols au printemps suivant n'est pas favorable pour les micromammifères. En effet, selon les experts du secteur Faune, ces mammifères sont actifs l'hiver et mettent bas à partir de mars. Ainsi, la seule mesure appropriée pour limiter les mortalités de ce groupe d'animaux est de faire suivre le décapage immédiatement après le déboisement à l'automne pour ne pas que les femelles qui auraient survécu au déboisement mettent bas dans des terriers qui seront décapés au printemps suivant.

Toutefois, l'équipe d'analyse ainsi que les experts du secteur Faune sont d'avis que, si l'initiateur procède au décapage des sols immédiatement après le déboisement effectué à l'automne précédent, les sols laissés à découvert entre l'automne et le printemps pourraient présenter un risque de mise en suspension de sédiments dans les cours d'eau. En effet, compte tenu des caractéristiques du site à l'étude (en montagne, fortes pentes, têtes de bassins versants, fort courant à certaines périodes de l'année), un impact négatif sur la stabilité des sols est appréhendé. Pour ces raisons, l'équipe d'analyse ainsi que les experts du secteur Faune sont d'avis que la séquence de travaux prévue par l'initiateur présente, malgré les impacts appréhendés sur les micromammifères à situation précaire potentiellement présents sur le site des travaux, moins d'impact sur l'environnement.

2.4.3 Système de télécommunication

Plusieurs tours de communications émettrices d'ondes hertziennes sont situées en Estrie et dans Chaudière-Appalaches. Aucun faisceau ne traverse toutefois la zone d'étude. Aucun radar n'est non plus situé dans un rayon de moins de 100 m du parc éolien. L'initiateur s'est tout de même engagé à mettre sur pied un programme de suivi, comprenant une compilation des plaintes, leur analyse et la proposition de mesures correctrices si nécessaire (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc. 2012a, p. 6-41).

Constat relatif aux systèmes de télécommunication

Considérant les faibles impacts appréhendés et l'engagement de l'initiateur à mettre sur pied un programme de suivi, comprenant une compilation des plaintes, leur analyse et la proposition de mesures correctrices si nécessaire, l'équipe

d'analyse estime que les impacts résiduels du parc éolien du Granit sont acceptables. Le registre des plaintes doit être transmis au MDDEFP.

CONCLUSION

Il a été établi, à la lumière de l'analyse de la raison d'être du projet du parc éolien du Granit, que celui-ci est justifié par la volonté politique québécoise de développer cette filière énergétique et qu'il a été retenu par HQ-D lors de l'appel d'offres lancé en 2009.

Les impacts appréhendés sur les milieux naturels seront limités compte tenu des mesures d'atténuation qui seront appliquées par l'initiateur. De plus, les programmes de suivi sur la faune aviaire et les chiroptères détermineront l'impact réel du parc éolien et permettront d'élaborer les mesures à prendre s'il s'avérait nécessaire de le faire. Un suivi est également prévu sur les EEE au début de la mise en service du parc éolien. Enfin, des mesures d'atténuation et des engagements prévus pour les traversées des cours d'eau, les EEE et le déboisement permettront de minimiser les impacts sur l'environnement.

Quant aux enjeux liés au milieu humain, ils concernent principalement le paysage et le climat sonore. Les impacts visuels s'avèrent faibles compte tenu de la localisation du parc dans les montagnes frontalières et de la distance des habitations par rapport au parc éolien. La configuration du parc a été ajustée en fonction des règlements municipaux et du respect des critères de bruit du MDDEFP. Des suivis du climat sonore et du paysage seront effectués, et des mesures d'atténuation spécifiques pourront être appliquées au besoin.

En ce qui a trait aux retombées économiques, le projet répond aux exigences d'HQ-D en matière de retombées régionales. En effet, un minimum de 30 % du coût des éoliennes sera investi dans la région de la Gaspésie et de la MRC de la Matanie. Il respectera de plus l'exigence fixant à 60 % des dépenses globales au niveau provincial.

L'analyse environnementale du projet d'aménagement du parc éolien du Granit sur le territoire de la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin permet de conclure que le projet est justifié et acceptable sur le plan environnemental. Les impacts engendrés par le projet y sont décrits de façon satisfaisante et seront convenablement atténués si les mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact de même que les recommandations incluses au présent rapport sont appliquées.

En conséquence, nous considérons qu'un certificat d'autorisation peut être délivré par le gouvernement en faveur de EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit Inc. afin de réaliser le projet d'aménagement du parc éolien du Granit sur le territoire de la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin, conformément aux recommandations énoncées dans le présent rapport.

Original signé par :

Cynthia Marchildon
Géographe, M.Sc.
Chargée de projet

RÉFÉRENCES

ARNETT, E. B., HUSO, M. M. P., SCHIRMACHER, M. R., HAYES, J. P. 2011. *Altering wind turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities.* Frontiers in Ecology and the Environment 9:209-214;

BAERWALD, E.F., EDWORTHY, J., HOLDER, M., BARCLAY, R.M.R., 2009, *A large-scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at wind-energy facilities.* Journal of Wildlife Management 73:1077-1081;

BARCLAY, R. M. R., BAERWALD, E. F., GRUVER, J. C. 2007. *Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height.* Canadian Journal of Zoolology 85:381-387;

BOLIN, K., BLUHM, G., ERIKSSON, G, NILSSON, M. E. 2011. *Infrasound and low frequency noise from wind turbines: exposure and health effects.* Environmental Research Letters 6:035103;

COSEPAC. 2012. *Rapport annuel 2011-2012.* Présenté au ministre de l'Environnement et au Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril par le COSEPAC, 45:1695-1703, 42 pages;

DE LUCAS, M., Janss, G. F. E., Whitfield, D. P., Ferrer, M. 2008. *Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance.* Journal of Applied Ecology 45:1695-1703;

DE LUCAS, M., FERRER, M., BECHARD, M. J., MUÑOZ, A. R. 2012. *Griffon vulture mortality at wind farms in southern Spain: Distribution of fatalities and active mitigation measures.* Biological Conservation 147:184-189;

ELLISON, L. E. 2012. *Bats and wind energy: A literature synthesis and annotated bibliography.* U.S. Geological Survey Open-File Report 2012–1110, 57 pages;

EDF EN Canada. 2011. *Parc éolien du Granit – Inventaires complémentaires de la faune aviaire en migration printanière.* Par Hélimax, pagination multiple, incluant annexes;

EEN CA LE GRANIT S.E.C. et ÉNERGIE DU GRANIT INC. 2012a. *Parc éolien du Granit - Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 : Rapport principal.* Par Pesca Environnement, pagination multiple, incluant annexes;

EEN CA LE GRANIT S.E.C. et ÉNERGIE DU GRANIT INC. 2012b. *Parc éolien du Granit - Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2 : Documents cartographiques.* Par Pesca Environnement, 16 cartes et 6 simulations visuelles;

EEN CA LE GRANIT S.E.C. et ÉNERGIE DU GRANIT INC. 2012c. *Parc éolien du Granit - Étude d'impact sur l'environnement – Volume 3 : Réponses aux questions et commentaires du MDDEP.* Par Pesca Environnement, 33 pages;

EEN CA LE GRANIT S.E.C. et ÉNERGIE DU GRANIT INC. 2012d. *Parc éolien du Granit – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 4 : Réponses aux questions et commentaires du MDDEP, 2e série.* Par Pesca Environnement, pagination multiple, incluant annexes;

EEN CA LE GRANIT S.E.C. et ÉNERGIE DU GRANIT INC. 2012e. *Parc éolien du Granit – Caractérisation des cours d'eau et inventaire de salamandres de ruisseaux.* Par Pesca Environnement, pagination multiple, incluant annexes;

EEN CA LE GRANIT S.E.C. et ÉNERGIE DU GRANIT INC. 2012f. *Parc éolien du Granit – Inventaire de rapaces durant la migration automnale 2012.* Par Pesca Environnement, pagination multiple, incluant annexe;

EEN CA LE GRANIT S.E.C. et ÉNERGIE DU GRANIT INC. 2012g. *Parc éolien du Granit – Inventaire de chauves-souris 2012.* Par Pesca Environnement, pagination multiple, incluant annexes;

EEN CA LE GRANIT S.E.C. et ÉNERGIE DU GRANIT INC. 2013a. *Parc éolien du Granit – Volume 6 : addenda.* Par Pesca Environnement, 10 pages;

EEN CA LE GRANIT S.E.C. et ÉNERGIE DU GRANIT INC. 2013b. *Parc éolien du Granit – Réponses aux questions et commentaires supplémentaires (reçus en avril 2013) – Étape de l'acceptabilité environnementale.* EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 14 pages;

ERICKSON, W. P., JOHNSON, G. D., YOUNG, D. P. 2005. *A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions.* Tech. Rep. PSW-GTR-191. USDA Forest Service, Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191, p.1029-1042;

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2013. *Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013.* Gouvernement du Québec, 73 pages, incluant 4 annexes;

INSPQ. 2009. *Éoliennes et santé publiques – Synthèse des connaissances.* Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, 84 pages, [En ligne] [http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1015_EoliennesSantePublique.pdf];

KUVLESKY, W.P., BRENNAN, L. A., MORRISON, M. L., BOYDSTON, K. K., BALLARD, B. M., BRYANT, F. C. 2007. *Wind energy development and wildlife conservation challenges and opportunities.* Journal of Wildlife Management 71:2478-2498;

MDDEP. 2007. *Le bruit communautaire au Québec – Politiques sectorielles – Limites et lignes directrices préconisées par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction – Mise à jour de mars 2007.* Gouvernement du Québec, 1 page;

MRN. 2001. *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux.* Direction régionale de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 27 pages;

MRNF. 2006. *L'énergie pour construire le Québec de demain – La stratégie énergétique du Québec 2006-2015*, 103 pages, incluant 3 annexes;

OERLEMANS, S., SIJTSMA, P., MENDEZ-LOPEZ, B. 2007. *Location and quantification of noise sources on a wind turbine*. Journal of sound and vibration 299:869-883;

SAINT-LAURENT ÉNERGIES. 2010a. *Parc éolien de Sant-Robert-Bellarmin – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 3: Annexes*. Par Hélimax, pagination multiple;

SAINT-LAURENT ÉNERGIES. 2010b. *Parc éolien de Sant-Robert-Bellarmin – Inventaire de la faune aviaire*. Par Activa Environnement, pagination multiple, incluant annexes;

SALT, A. N., HULAR, T. E. 2010. *Responses of the ear to low frequency sounds, infrasound and wind turbines*. Hearing Research 268:12-21;

SMALLWOOD, K. S. et THELANDER, C. 2008. *Bird Mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, California*. The Journal of Wildlife Management 72:215-223;

TREMBLAY, J. A. 2011a. *Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audience publique (BAPE) sur l'environnement – Étude du parc éolien Montérégie*, MRNF, 9 pages;

TREMBLAY, J. A. 2011b. *Tableaux synthèses des mortalités d'oiseaux et de chiroptères (2005-2011)*, MRNF, 3 pages;

TREMBLAY, J. A. 2012. *Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audience publique (BAPE) sur l'environnement – Étude du parc éolien de Rivière-du-Moulin*, MRNF, 7 pages;

VAN DEN BERG, G. P. 2005. *The beat is getting stronger: the effect of atmospheric stability on low frequency modulated sound of wind turbines*. Noise Notes 4:15-40.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DE L'ORGANISME GOUVERNEMENTAL CONSULTÉS

L'évaluation de l'acceptabilité environnementale a été effectuée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, les ministères et les organismes suivants :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie;
- la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- le secteur Faune;
- le ministère des Ressources naturelles;
- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation;
- le ministère des Finances et de l'Économie;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Transports;
- le ministère de la Culture et des Communications;
- le Centre des services partagés du Québec;
- le ministère du Tourisme;
- Environnement Canada.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2011-07-15	Réception de l'avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
2011-08-11	Délivrance de la directive
2012-02-10	Réception de l'étude d'impact (Volumes 1 et 2)
2012-03-09	Transmission de la 1re série de questions et commentaires à l'initiateur de projet
2012-06-13	Réception du document de réponses aux questions et commentaires (volume 3 de l'étude d'impact)
2012-06-26	Transmission de la 2e série de questions et commentaires à l'initiateur de projet
2012-08-27	Réception du document de la 2e série de réponses aux questions et commentaires (volume 4 de l'étude d'impact)
2012-11-06 au 2012-12-21	Période d'information et de consultation publiques
2013-07-25	Réception des derniers renseignements de l'initiateur de projet
2013-07-26	Réception du dernier avis des ministères et organismes